

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 6月25日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第179364号

出 願 人
Applicant(s):

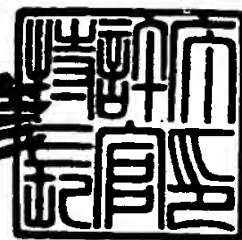
株式会社日立製作所
日立プロセスコンピュータエンジニアリング株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 5月19日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3037489



Patent Office
Japanese Government

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this office.

Date of Application : June 25, 1999
Application Number: P11-179364

Application (s): Hitachi, Ltd.
Hitachi Process Computer Engineering, Inc.

Dated this 19th day of May 2000

Takahiko Kondo
Patent Office

Certificate No. 2000-3037489

【書類名】 特許願

【整理番号】 K99003801

【提出日】 平成11年 6月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04Q 7/26

【請求項の数】 6

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町 2 1 6 番地 株式会社日立
 製作所 通信システム事業本部内

 【氏名】 眞澤 史郎

【発明者】

 【住所又は居所】 茨城県日立市大みか町五丁目 2 番 1 号 日立プロセスコ
 ンピュータエンジニアリング株式会社内

 【氏名】 手島 敦

【発明者】

 【住所又は居所】 茨城県日立市大みか町五丁目 2 番 1 号 日立プロセスコ
 ンピュータエンジニアリング株式会社内

 【氏名】 笹目 一広

【特許出願人】

 【識別番号】 000005108

 【氏名又は名称】 株式会社日立製作所

【特許出願人】

 【識別番号】 000233158

 【氏名又は名称】 日立プロセスコンピュータエンジニアリング株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100075096

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 作田 康夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013088

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 端末使用制限装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

移動体通信サービスエリア内に設けられた特定のエリア内に存在する移動端末の使用を制限する端末使用制限装置において、前記特定のエリア内に移動して来た前記移動端末を前記端末使用制限装置にハンドオフさせることを特徴とする端末使用制限装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の端末使用制限装置は、前記特定のエリア内に移動して来た前記移動端末が前記端末使用制限装置にハンドオフする程度の送信電力でもってハンドオフ契機信号を送信することを特徴とする端末使用制限装置。

【請求項 3】

移動体通信サービスエリア内に設けられた特定のエリア内に存在する移動端末の使用を制限する端末使用制限装置において、前記特定のエリア内に移動して来た前記移動端末を前記端末使用制限装置にハンドオフさせる第 1 のハンドオフ手段と、前記第 1 のハンドオフ手段によりハンドオフさせられた移動端末からの緊急呼を受けつける受付手段と、前記緊急呼を発した移動端末を前記端末使用制限装置の周辺に存在する基地局にハンドオフさせる第 2 のハンドオフ手段とを備えることを特徴とする端末使用制限装置。

【請求項 4】

請求項 3 記載の端末使用制限装置において、さらに、前記第 2 のハンドオフ手段により前記移動端末が前記周辺の基地局にハンドオフした後に前記移動端末が前記周辺の基地局に対し再度緊急呼を発呼するよう指示する指示手段を備えることと特徴とする端末使用制限装置。

【請求項 5】

送信動作が制限されている移動端末において、電話番号を入力する入力手段と、緊急呼の電話番号リストを記憶する記憶手段と、前記入力手段から入力された電話番号と前記記憶手段に記憶された緊急呼の電話番号と比較する比較手段とを

備え、前記比較手段の比較の結果、前記入力手段から入力された電話番号が緊急呼の電話番号と一致する場合には緊急呼の送信を可能とすることを特徴とする移動端末。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 2 記載の端末使用制限装置において、前記端末使用制限装置にハンドオフしてきた移動端末に対し、前記移動端末の送信機の送信動作を停止させるとともに前記移動端末の受信機の間欠受信動作を通常よりも長い間隔で間欠動作するよう命令信号を送信することを特徴とする端末使用制限装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、移動体通信システムに関し、特に、特定のエリア内に存在する移動端末の使用を制限させる技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年の通信技術の発展により、携帯電話や PHS 等の移動体通信システムが急速に普及し、大変便利になった。しかし一方で、映画館・劇場・コンサートホール・電車内など携帯電話の使用が他人の迷惑になり兼ねない場所でも携帯電話の利用が可能となっている。また、病院内・航空機内など各種精密機器に誤動作を生じさせる恐れがあり、携帯電話の使用を制限される場所も存在する。このような場所では、携帯電話の使用を抑えるようユーザにアナウンスするなどの対策を行うのみで、その使用については、ユーザのモラルに任せているのが現状である。こういった場合、ユーザに悪気がなくてもついつい便利さゆえ携帯電話を使用してしまったり、また、使用を抑えるよう注意していても電源を切断するのを忘れてしまったり、着信バイブレータや着信音消去の設定にするのを忘れてしまったりした場合、着信がかかることで他人に迷惑をかけてしまったり、精密機器に影響を与えてしまったりする可能性がある。

【0003】

この種の、ある特定のエリアにおいて移動体通信装置の使用を制限する発明と

して、特開平 10-145864 号公報、特開平 10-276473 号公報、特開平 10-304430 号公報、特開平 10-327474 号公報、特開平 10-32882 号公報または特開平 11-8885 号公報に記載された発明が挙げられる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

従来の移動体通信システムでは、携帯電話の使用が制限される、あるいは好ましくないような場所において、ユーザに悪気がなくても電源の消し忘れなどにより、他人に迷惑をかけてしまったり、病院や航空機内の精密機器に影響を与えてしまう可能性があるという課題がある。

【0005】

また、通信抑制器から制御電波と同一周波数の位相変調した電波を発信することで、移動体端末やポケットベルが基地局からの制御電波を正確に受信することができないようにさせる従来技術では、移動端末は基地局との制御信号の送受信が完全に遮断されてしまうため、いかなる発呼処理もできなくなり、緊急時などの緊急呼の利用まで制限されるという課題がある。

【0006】

また、無線基地局と通信しながら特定エリアでの使用を制限させる補助装置を設ける従来技術ではコスト面及び基地局装置自体にも改造が必要であるという課題がある。すなわち映画館やコンサートホール単位で設置する補助装置の数はかなり多くなるため、各々について基地局と専用回線を接続するコストがかかる。また、補助装置と通信を行うために基地局にも機能を追加しなければならない。さらに、従来技術では、積極的に補助装置が移動端末を認識しなければならいという課題がある。すなわち、待機中の状態にある移動端末は、電波を送出することはほとんどないため、使用制限区域に移動端末が入ってきたことを補助装置が認識できない可能性がある。仮に使用制限区域内に入ってきたことを認識したとしても、移動端末が自律的に発信するメッセージ等により、移動端末の識別情報を受信しなければ補助装置が移動端末を識別することはできなく、基地局に使用を制限させるよう指示を出すことができない可能性もある。

【0007】

さらに、他の従来技術には、公的な送信禁止地区情報を予め移動体端末内で保持するものがあるが、移動体通信システムは全国で使用可能であることを考えると、その送信禁止地区の情報は全国あるいは全世界にわたるため膨大なものとなってしまう現実的ではない。また、映画館やコンサートホールや病院などは随時、新しく建てられたり、逆に取り壊しされたりするため、その都度、全移動体端末内の送信禁止地区情報を書き替えなければならないという課題もある。さらに、使用制限中は、移動端末の省電力化を一層図る必要がある。

【0008】

本発明は、これらの問題点を解決するためのもので、既存の無線基地局および移動体端末への機能追加・改造を全くせず、あるいは最小限にしつつ、ある特定エリア内における移動体端末の使用を制限させることを目的とする。さらに、制限エリアであっても、緊急呼については通信を可能とすることを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上述の課題を解決すべく本願発明は、移動体通信サービスエリア内に設けられた特定のエリア内に存在する移動端末の使用を制限する端末使用制限装置において、前記特定のエリア内に移動して来た前記移動端末を前記端末使用制限装置にハンドオフさせることを特徴とする。

【0010】

また、本願発明の端末使用制限装置は、前記特定のエリア内に移動して来た前記移動端末が前記端末使用制限装置にハンドオフする程度の送信電力でもってハンドオフ契機信号を送信する。なお、端末使用制限装置にハンドオフしてきた移動端末に対し、前記移動端末の送信機の送信動作を停止させるとともに前記移動端末の受信機の間欠受信動作を通常よりも長い間隔で間欠動作するよう命令信号を送信してもよい。

【0011】

また、本願発明は、移動体通信サービスエリア内に設けられた特定のエリア内に存在する移動端末の使用を制限する端末使用制限装置において、前記特定のエ

リア内に移動して来た前記移動端末を前記端末使用制限装置にハンドオフさせる第1のハンドオフ手段と、前記第1のハンドオフ手段によりハンドオフさせられた移動端末からの緊急呼を受けつける受付手段と、前記緊急呼を発した移動端末を前記端末使用制限装置の周辺に存在する基地局にハンドオフさせる第2のハンドオフ手段とを備える。

【0012】

また、本願発明の端末使用制限装置は、第2のハンドオフ手段により前記移動端末が前記周辺の基地局にハンドオフした後に前記移動端末が前記周辺の基地局に対し再度緊急呼を発呼するよう指示する指示手段を備える。

【0013】

また、本願発明の送信動作が制限されている移動端末は、電話番号を入力する入力手段と、緊急呼の電話番号リストを記憶する記憶手段と、前記入力手段から入力された電話番号と前記記憶手段に記憶された緊急呼の電話番号と比較する比較手段とを備え、前記比較手段の比較の結果、前記入力手段から入力された電話番号が緊急呼の電話番号と一致する場合には緊急呼の送信を可能とする。

【0014】

以上のように本発明では、使用制限メッセージをブロードキャストアドレス向けに随時送信するようにした。このことより、使用制限エリア内に移動した移動体端末を使用制限装置にアイドルハンドオフ（移動体端末は使用制限装置と基地局の違いを意識せず、通常のアイドルハンドオフを実施するにすぎない）させ、使用制限メッセージを受信させることで、移動体端末の送信機能を停止させるようにし、発呼処理を制限するようにした。またこの状態において移動体端末は、使用制限装置用のロングコードマスクを使用してチャネルを受信しているため、正規の基地局からのページングによる着信メッセージを受信することではなく、着呼処理も制限するようにした。また、緊急呼においては、移動体端末内に緊急呼番号リストを備えることで、ユーザから発呼要求があった場合、移動体端末内で番号解析を行い、緊急呼番号リストに含まれる場合は、発信メッセージに緊急呼指標を設定することで、送信を許可するようにした。緊急呼番号リストを使用制限装置内に備え、番号解析を使用制限装置内で行うようにしてもよい。このことよ

り、緊急呼指標を伴った発信メッセージを受信するか、番号解析の結果緊急呼と判断した発信メッセージを受信した使用制限装置は、正規の近隣基地局に移動体端末を強制的にリダイレクトさせることで、緊急呼については発呼処理が行えるようにした。

【0015】

【発明の実施の形態】

CDMA（符号分割多元接続方式）の移動体通信システムにおける実施形態をいくつかの実施例をもちいて説明する。

【0016】

図1は本発明におけるシステム構成の例を示す図である。図1を参照すると、101は移動体通信システムのサービスエリア内を自由に移動する移動体端末であり、時刻 $t_0 \rightarrow t_1 \rightarrow t_2$ と矢印のように移動することを示している。102および103は前記移動体端末と無線で通信を行う基地局、104は基地局102および103と接続され、移動網内および公衆網との回線交換を行う交換局、105は例えば映画館やコンサートホール、病院などの携帯電話機の使用が好ましくないと考えられるエリアに設置され、基地局のように制御情報を報知する使用制限装置、106は前記102の基地局が通信可能なサービスエリア、107は前記103の基地局が通信可能なサービスエリア、108は使用制限装置105がカバーする使用を制限したいエリアである。ここでの例の場合、時刻 t_0 における移動体端末101は基地局102の制御情報を受信している状態であり、必要ならいつでも基地局102を介し相互通信可能な状態にある。一方、時刻 t_1 および t_2 における移動体端末101は使用制限装置105からの制御情報を受信している状態にあり、以下に示すいずれかの方法によって携帯電話の使用を制限されている状態にある。

【0017】

本発明のうち実施例として以下の3つを説明する。1つ目は、使用制限装置がPNオフセットをかけたパイロットチャネルによる基地局識別情報とページングチャネルによる疑似制御情報を報知するのみのものである。移動体端末からアクセスがあった場合、アクセスチャネル上での制御情報を受信せず、無視することで

使用を制限させる。この方法の場合、基地局制御装置は網と独立して動作するため、無線基地局も移動体端末も従来のものをそのまま利用できる。2つ目は、上記のようにパイロットチャネルとページングチャネルを報知することに加え、アクセスチャネル上での受信機能も備える。この場合、移動体端末からアクセスがあった場合、拒否メッセージを返信することで使用を制限させるものである。この方法の場合も既存の設備を改造なしにそのまま利用できる。3つ目は、上記のようにパイロットチャネルとページングチャネルを報知し、さらにページングチャネル上で使用を制限するよう指示するメッセージを周期的に送信する。移動体端末は使用制限装置からの使用制限メッセージを受信すると、発信時を除いて送信機能を停止するよう動作する。この場合移動体端末では、使用制限メッセージを受信する処理と受信した場合に送信機を停止する動作が必要となるが、この場合であっても移動体端末はソフトウェアを変更すれば対応でき、必要最小限の機能追加のみで済ませることができる。以上の3実施例をそれぞれにおける使用制限装置の構成例を示すブロック図（図2～図4）を示す。また、第3の方法における移動体端末の構成例を示すブロック図を図5に示す。

【0018】

（実施例1）

図2は本発明における第1の方法における使用制限装置のブロック構成図である。図2を参照すると、201は無線信号を送信するアンテナ部、202はRF部、203はパイロット信号を無線信号に変調しRF部202に伝えるパイロットチャネル変調部、204はページングチャネル上で送信する制御情報メッセージを無線信号に変調しRF部202に伝えるページングチャネル変調部、205はパイロット信号および制御情報メッセージの送信を制御する送信制御部、206は制御情報メッセージを作成し送受信制御部205に送信要求を指示するメッセージ作成部、207はメッセージ作成部206を含む制御部（CPU）である。なお、パイロットチャネル変調部203、ページングチャネル変調部204では、それぞれ少なくとも一つの拡散符号により拡散変調を行う。例えば、使用制限装置の識別には、一般の無線基地局の識別に割り当てられるロングコードと同様のものを割り当てることで行う。またチャネル間の識別には、直交符号などに

より行う。いずれにしても、拡散符号の割り当ては、本発明を適用する移動体通信システムの標準規格に合わせて使用制限装置の設置時に設定すれば良い。

【0019】

図6は、第1の方法における基地局と移動体端末と使用制限装置間で送受信されるシグナルと簡単な動作を示すシーケンス図である。図6、101は図1中に示す移動体端末101に相当し、時刻 $t_0 \rightarrow t_1 \rightarrow t_2$ と矢印の方向に移動することを示している。102は図1中に示す移動体通信システムの基地局102に相当し、105は図1中に示す本発明における使用制限装置105に相当する。

【0020】

以下、図1・図2・図6を用いて、第1の方法を用いた時において、使用制限エリア外にいる移動体端末が使用制限エリア内に移動して、使用を制限されるまでの動作例について説明する。

【0021】

まず、使用制限装置105は映画館やコンサートホールや病院などの携帯電話の使用が他人の迷惑になるなどの理由で、使用を制限すべき場所に設置され、その使用を制限すべきエリアをカバーするような強度でパイロットチャネルを送出し、エリア内に入った移動体端末が自律的に使用制限装置にハンドオフするようにしている。この動作は通常の基地局から基地局へアイドルハンドオフを移動体端末が自律的に実施する動作となんら変わりはない。従って使用制限装置105の送出するパイロットチャネルの送信電力は、移動体端末101が、この使用制限装置105にアイドルハンドオフ可能な程度の送信電力であることが望ましい。基地局102は、常時制御情報メッセージをページングチャネル上で送信している(601)。時刻 t_0 においては、移動体端末101は基地局102からの各種制御情報メッセージをページングチャネル上で受信し、システム同期をとっている状態にある(602)。この状態においては、移動体端末101は発呼も着呼も基地局102を介して自由に行える。また、使用制限装置105は近隣基地局とパイロットオフセットが異なるパイロット信号を、パイロットチャネル変調部203を介し送信している(604)。また、メッセージ作成部で作成した基地局と同様な疑似制御情報をページングチャネル変調部204を介し、常時ページ

ングチャネル上で送信している(607)。また、移動体端末101は常に近隣基地局からのパイロットチャネルも検索し、パイロット強度を測定している。

【0022】

その後、移動体端末101は矢印の方向に移動し、時刻t1の地点に達すると(603)、使用制限装置105からのパイロット強度が十分に強いことを検出する(605)。移動体端末101には、使用制限装置105は基地局同様に見えるため、強電界パイロットを検出したことで、使用制限装置105へアイドルハンドオフを実施する(606)。この状態においては、移動体端末101は使用制限装置からの疑似制御情報を受信していて、システム同期をとっている状態にある(608)。次にあるタイミングでユーザから発信要求があった場合(609)、発信メッセージを送信する(610)。使用制限装置105はアクセスチャネル上のメッセージを無視する(611)。移動体端末101は前記発信メッセージに対する応答(アクノレジメント)を受信できないことでアクセス失敗となり、発信を制限されたことになる(612)。また、この状態では使用制限装置に対応するロングコードマスクを使用し使用制限装置からの制御情報を受信しているため、基地局からのページングによる着信メッセージを受信することはなく、着信についても制限を実現している。さらに、この方法の場合、移動体端末に対する改造は一切なく使用制限を実現できるという効果も有する。

【0023】

(実施例2)

図3は本発明における第2の方法における使用制限装置のブロック構成図である。図3を参照すると、301は無線信号を送受信するアンテナ部、302はRF部、303はパイロット信号を無線信号に変調しRF部302に伝えるパイロットチャネル変調部、304はページングチャネル上で送信する制御情報メッセージを無線信号に変調しRF部302に伝えるページングチャネル変調部、305はRF部302から受信したアクセスチャネルの無線信号を復調するアクセスチャネル復調部、306はパイロット信号およびページングチャネル上の制御情報メッセージの送信を制御、およびアクセスチャネル上の制御情報メッセージの受信を制御する送受信制御部、307は送受信制御部から受信表示を受け、メッ

セージを解析するメッセージ解析部、308はメッセージ解析部から拒否メッセージを返信するように指示された場合に、拒否メッセージを作成し、送受信制御部306に送信要求指示するメッセージ作成部、309はメッセージ解析部307およびメッセージ作成部308を含む制御部（CPU）である。

【0024】

図7は、第2の方法における基地局と移動体端末と使用制限装置間で送受信されるシグナルと簡単な動作を示すシーケンス図である。

【0025】

次に、図1・図3・図7を用いて、第2の方法を用いた時において、使用制限エリア外にいる移動体端末が使用制限エリア内に移動して、使用を制限されるまでの動作例について説明する。なお、図6と同一のシーケンスは説明を省略する。

【0026】

ユーザから発信要求609があった場合、移動体端末101は発信メッセージをアクセスチャネル上で送信610開始する。アクセスチャネル復調部305を介し発信メッセージを受信したメッセージ解析部307は、拒否メッセージを作成するようにメッセージ作成部308に指示する（701）。拒否メッセージを作成したメッセージ作成部308は送受信制御部306に拒否メッセージ送信要求を指示する。送受信制御部306は拒否メッセージを、ページングチャネル変調部304を介し移動体端末に対し送信する（702）。これにより移動体端末の使用を制限する。また、この状態では使用制限装置に対応するロングコードマスクを使用して使用制限装置からの制御情報を受信しているため、基地局からのページングによる着信メッセージを受信することなく、着信についても制限を実現している。この方法の場合も、移動体端末に対する改造は一切なく使用制限を実現できるという効果も有する。

【0027】

（実施例3）

図4は本発明における第3の方法における使用制限装置のブロック構成図である。図4を参照すると、401は無線信号を送受信するアンテナ部、402はR

F部、403はパイロット信号を無線信号に変調しRF部402に伝えるパイロットチャンネル変調部、404はページングチャンネル上で送信する制御情報メッセージを無線信号に変調しRF部402に伝えるページングチャンネル変調部、405はRF部402から受信したアクセスチャンネルの無線信号を復調するアクセスチャンネル復調部、406はパイロット信号およびページングチャンネル上の制御情報メッセージの送信を制御、およびアクセスチャンネル上の制御情報メッセージの受信を制御する送受信制御部、407は送受信制御部から受信表示を受け、メッセージを解析するメッセージ解析部、408は受信したメッセージが発信メッセージであった場合に、発信メッセージに緊急呼指標が設定されているか否か、または受信した発信メッセージ内の着信者番号が非使用制限番号記憶部にリストされているか否かにより緊急呼であるか否かを判定する緊急呼判定部、409は緊急呼などの番号リストをストアする非使用制限番号記憶部（409は移動体端末内に保持してもよい）、410は緊急呼判定部が緊急呼と判定した場合に、正規の近隣基地局に移動体端末をハンドオフさせることを指示するハンドオフ指示部、412はハンドオフ指示部410がハンドオフさせる基地局を決定するために参照する近隣基地局Pilot PN記憶部、411はメッセージを作成し送受信制御部406に送信要求を指示するメッセージ作成部、413はメッセージ解析部407、緊急呼判定部408、ハンドオフ指示部410、メッセージ作成部を含む制御部である。

【0028】

図5は本発明における第3の方法を用いる場合の移動体端末の構成例を示すブロック図である。図5を参照すると、501は無線信号を送受信するアンテナ部、502はRF部、503はパイロットチャンネルの信号を復調するパイロットチャンネル復調部、504はRF部502から受信したページングチャンネルの無線信号を復調するページングチャンネル復調部、505はアクセスチャンネル上で送信する制御情報メッセージを無線信号に変調しRF部502に伝えるアクセスチャンネル変調部、506は受信したパイロット信号からパイロット強度を測定するパイロット強度測定部、507はメッセージの送受信を制御する送受信制御部、508はパイロット強度測定部506で測定したパイロット強度を基にアイドルハン

ドオフを実施するか否かを決定するハンドオフ判定部、509は送受信制御部507より受信したメッセージを解析するメッセージ解析部、510はメッセージ解析部で解析したメッセージが使用制限メッセージであった場合に送受信制御部に送信機を停止するよう指示する送信機停止指示部、511は発信メッセージなどのメッセージを作成するメッセージ作成部、512はダイヤルされた番号が緊急呼などの非使用制限番号であるか否かを非使用制限番号記憶部513を参照して判定し、該当する場合緊急呼指標を設定した発信メッセージを作成するようメッセージ作成部に指示する緊急呼判定部、513は緊急呼などの使用制限を回避されるべき番号を記憶する非使用制限番号記憶部、512および513は使用制限装置内に含まれてもよく、その場合、移動体端末には含まれない。514はハンドオフ判定部508、メッセージ解析部509、送信機停止指示部510、メッセージ作成部511、緊急呼判定部512を含む制御部（CPU）である。

【0029】

図8は、第3の方法における基地局と移動体端末と使用制限装置間で送受信されるシグナルと簡単な動作を示すシーケンス図である。

【0030】

次に、図1・図4・図5・図8を用いて、第3の方法を用いた時において、使用制限エリア外にいる移動体端末が使用制限エリア内に移動して、使用を制限されるまでの動作例について説明する。

【0031】

基地局102は、常時制御情報メッセージをページングチャネル上で送信801している。また、使用制限装置105は近隣基地局とパイロットオフセットが異なるパイロット信号をパイロットチャネル上で常時送信804している。また、メッセージ作成部411で作成した基地局と同様な疑似制御情報を、ページングチャネル変調部404を介しページングチャネル上で常時送信810している。また、メッセージ作成部411で作成した使用を制限させるための使用制限メッセージを、ページングチャネル変調部404を介しページングチャネル上で常時送信807している。また、移動体端末101は常に近隣基地局からのパイロットチャネルも検索し、パイロット強度測定部506でパイロット強度を測定し

ている。時刻 t_0 においては、移動体端末101は基地局102からの各種制御情報メッセージをページングチャネル上で受信802し、システム同期をとっている状態にある。この状態においては、移動体端末101は発呼も着呼も基地局102を介して自由に行える。その後、移動体端末101は矢印の方向に移動し、時刻 t_1 の地点に達する803と、使用制限装置105からのパイロット強度が十分に強いことを、パイロット強度測定部506で検出805する。移動体端末101には、使用制限装置105は基地局同様に見えるため、強電界パイロットを検出したことで、使用制限装置105へアイドルハンドオフを実施806することをハンドオフ判定部508が決定する。移動体端末101は使用制限装置105から使用制限メッセージを受信807し、送信機停止指示部510により指示されることで、送信機を停止し動作制限モードに移行808する。移動体端末101はディスプレイを通してユーザに、現在の場所が使用制限エリア内であることを表示809する。動作制限モードで動作中の移動体端末は送信機が停止状態となっていて、ユーザから発呼要求があっても発信メッセージを送信することはない。（ただし、次に説明する緊急呼の発信の場合を除く）なお、この状態においても受信機は動作を継続し、使用制限装置からの疑似制御情報メッセージの受信810は継続している。このことで、システム同期は保ち、緊急呼については次に説明するように直ちに発信処理が可能となるようにした。また、この状態では使用制限装置からの制御情報を受信しているため、基地局からのページングによる着信メッセージを受信することなく、着信についても制限を可能としている。また、移動体端末301が使用制限エリア307を離れた場合、正規の基地局にハンドオフを実施し、通常動作モードに戻る。この方法の場合、移動体端末の改造が必要となるが、移動体端末からの一切の電波の送信をなくすことができるという効果を有する。

【0032】

図9は、第3の方法を用いた場合で、移動体端末が使用制限エリア内にいる場合のディスプレイの表示例を示す図である。移動体端末901は、使用制限エリア内に移動し使用制限装置から使用制限メッセージを受信すると、ディスプレイ表示部に「現在、携帯電話使用制限エリア内です」等を表示し、ユーザに使用制

限エリア内であることを明示的に示すようにする。

【 0 0 3 3 】

(実施例 4)

次に、第 3 の方法を用いた移動体端末が使用制限エリア内に存在し、使用を制限されている状態にある時に緊急呼を発呼する場合の動作例について図 4、図 5、図 1 0、図 1 1、図 1 2 を用いて示す。

【 0 0 3 4 】

図 1 0 は、緊急時などに携帯電話の使用制限を回避するために、移動体端末内または使用制限装置内にストアされる非使用制限番号リストの例を示す図である。これは、移動体端末が使用制限エリア内にいる場合においても、ユーザがダイヤルした番号が非使用制限番号リスト内に含まれる場合、発呼処理が行えるようにするためのものである。

【 0 0 3 5 】

図 1 1 は、非使用制限番号リストが移動体端末内に含まれ、非使用制限番号による発信を行う場合の、基地局と移動体端末と使用制限装置間で送受信されるシグナルと簡単な動作を示すシーケンス図である。

【 0 0 3 6 】

図 1 1 を参照すると、移動体端末 1 0 1 は図 1 中の移動体端末 1 0 1 を、基地局 1 0 2 は図 1 中の基地局 1 0 2 を、使用制限装置 1 0 5 は図 1 中の使用制限装置 1 0 5 をそれぞれ示している。移動体端末 1 0 1 は動作制限モード中であり、通常の発呼処理は行えない状態にある。使用制限装置 1 0 5 は常時周期的に疑似制御情報メッセージを報知 1 1 0 1 している。移動体端末 1 0 1 は、疑似制御情報メッセージを受信 1 1 0 2 することで、システム同期を保っている状態にある。ユーザは緊急呼番号をダイヤル 1 1 0 3 する。緊急呼判定部 5 1 2 はダイヤル番号を解析 1 1 0 4 し、非使用制限番号記憶部 5 1 3 の非使用制限番号リスト 1 0 0 1 とダイヤル番号を比較する。この例の場合、ダイヤル番号は非使用制限番号記憶部 5 1 3 の非使用制限番号リスト 1 0 0 1 内に含まれるため、緊急呼判定部 5 1 2 は緊急呼の発呼であることを認識し、緊急呼指標を設定 1 1 0 5 した発信メッセージの作成をメッセージ作成部 5 1 1 に指示する。メッセージ作成部 5

11は緊急呼指標を設定した発信メッセージを作成し、送受信制御部507に送信要求をし、送受信制御部507では送信機を有効にし、アクセスチャネル変調部505を介し、発信メッセージを使用制限装置105に対して送信1106する。使用制限装置105はアクセスチャネル復調部405を介しメッセージ解析部407で受信した発信メッセージから緊急呼指標を検出し、緊急呼を受け付け1107する。ハンドオフ指示部410では近隣基地局情報を保持している近隣基地局Pilot PN記憶部412より、ハンドオフを指示する基地局を決定1108する。メッセージ作成部411は、緊急呼のためにハンドオフを指示する、基地局のパイロットPNシーケンスオフセットを示した緊急呼用ハンドオフメッセージを作成し、ページングチャネル変調部404を介し移動体端末101宛に送信1109する。ページングチャネル復調部504を介し、メッセージ解析部509でこのメッセージを受信した移動体端末101は、指定されたパイロットPNシーケンスオフセットを有する基地局にハンドオフを実施1110する。ハンドオフ実施後基地局102から制御情報メッセージを受信1112し、制御情報を全て更新した後、メッセージ作成部511にて作成1113した前回のダイヤル番号を含めた発信メッセージをアクセスチャネル変調部505を介し、基地局102に対し送信1114する。以降は通常通りの呼設定の手順をとる。

【0037】

図12は、非使用制限番号リストが使用制限装置内に含まれ、非使用制限番号による発信を行う場合の、基地局と移動体端末と使用制限装置間で送受信されるシグナルと簡単な動作を示すシーケンス図である。

【0038】

図12を参照すると、移動体端末101は図1中の移動体端末101を、基地局102は図1中の基地局102を、使用制限装置105は図1中の使用制限装置105をそれぞれ示している。使用制限装置105は常時周期的に疑似制御情報メッセージを報知1201している。移動体端末101は、疑似制御情報メッセージを受信1202することで、システム同期を保っている状態にある。ユーザは緊急呼番号をダイヤル1203する。移動体端末101のメッセージ作成部511は発信メッセージを作成し、送受信制御部507に送信を指示する。送受

信制御部507はアクセスチャネル変調部505を介し、発信メッセージを使用制限装置105に送信1204する。一方、アクセスチャネル復調部405を介し、発信メッセージを受信した使用制限装置105のメッセージ解析部407は、発信メッセージに含まれるダイヤル番号を緊急呼判定部408に受け渡し、緊急呼判定部408でダイヤル番号を解析1205し、非使用制限番号記憶部409の非使用制限番号リスト1001とダイヤル番号を比較1206する。この例の場合、ダイヤル番号は非使用制限番号記憶部409の非使用制限番号リスト1001内に含まれるため、緊急呼判定部408は緊急呼の発呼であることを認識し、ハンドオフ指示部410に通知する。ハンドオフ指示部410では近隣基地局情報を保持している近隣基地局Pilot PN記憶部412より、ハンドオフを指示する基地局を決定1207する。メッセージ作成部411は、緊急呼のためにハンドオフを指示する、基地局のパイロットPNシーケンスオフセットを示した緊急呼用ハンドオフメッセージを作成し、送受信制御部406に送信要求指示する。送受信制御部406はページングチャネル変調部404を介し移動体端末101宛に緊急呼用ハンドオフメッセージを送信1208する。これに対し移動体端末301のページングチャネル復調部504を介し、メッセージ解析部509で緊急呼用ハンドオフメッセージを受信した移動体端末101は、指定されたパイロットPNシーケンスオフセットを有する基地局にハンドオフを実施1209する。ハンドオフ実施後、基地局102から制御情報メッセージを受信1211し、制御情報を全て更新した後、メッセージ作成部511にて作成1212した前回のダイヤル番号を含めた発信メッセージを基地局102に対し送信1213する。以降は通常通りの呼設定の手順をとる。

【0039】

次に図13を参照して、本発明における使用制限装置の動作について説明する。まず使用制限装置を使用制限エリアに設置するに当たり、移動体端末が通常基地局同様に使用制限装置にハンドオフできるようにパイロット信号識別として、近隣基地局と異なるパイロットPNオフセットを設定1301する。次に、制御情報送信と緊急呼の受け付けのために、システムパラメータおよび近隣基地局構成（近隣基地局のパイロットPNオフセット等）をストア1302する。使用制

限装置は、1301で設定したパイロットPNオフセットでパイロット信号を常時送信1303する。さらに、ページングチャネル上で制御情報メッセージと使用制限メッセージをブロードキャストアドレス向けに周期的に送信1304する。同時に受信系では、1305でメッセージを受信した場合、発信メッセージであるか否かを判定1306する。発信メッセージでない場合、使用制限メッセージまたは拒否メッセージを対象移動局宛に送信1307する。発信メッセージであった場合、ダイヤル番号を解析1308する。（非使用制限番号リストを移動体端末内で保持する場合は、緊急呼指標の解析に相当）番号解析の結果、非使用制限番号リストに含まれない（緊急呼でない）場合、使用制限メッセージまたは拒否メッセージを対象移動局宛に送信1310する。番号解析の結果、非使用制限番号リストに含まれる（緊急呼）場合、使用制限装置は近隣基地局情報よりハンドオフ先の基地局を決定1311する。次に使用制限装置は、緊急呼用ハンドオフメッセージを対象移動局宛に送信1312する。

【0040】

【発明の効果】

以上説明したように本発明では、映画館やコンサートホールや病院などといった携帯電話の使用が好ましくないエリアに、携帯電話（移動体端末）から見ると通常の基地局のように見える使用制限装置を配置し、使用制限装置がカバーするエリア（使用制限エリア）内に移動してきた携帯電話（移動体端末）を使用制限装置にハンドオフさせる（これは、移動体端末内で通常のアイドルハンドオフを実施する手順となんら変わらない）ことで、携帯電話（移動体端末）の発信および着信を制限することを可能とした。また、本発明における使用制限装置は移動体端末からすると通常の基地局のように動作するため、携帯電話（移動体端末）は、受信動作は正常に継続し常にシステム捕捉を行っている状態にあり、緊急呼などの発信については、強制的に基地局にハンドオフさせることで、使用制限エリア内においても直ちに行うことができるという特開平10-32882にはない効果を有する。また、使用を制限したいエリアに使用制限装置を配置するのみでサービスの実施が可能のため、特開平10-276473のように地図データと使用禁止区域の情報を予め準備する必要がないという効果も有する。また、既

存の基地局については改造が必要なく、また、携帯電話（移動体端末）についても改造が必要ないか、緊急呼をサポートする場合に、ソフトウェアによる受信メッセージの追加などの最小限の改造に抑えられ、特開平 10-304430 のように基地局との間に専用線を張り、基地局に改造を加えるなどといった手間とコストが抑えられるという効果も有する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明におけるシステム構成例を示す図である。

【図 2】

本発明の使用制限装置の構成例 1 を示す図である。

【図 3】

本発明の使用制限装置の構成例 2 を示す図である。

【図 4】

本発明の使用制限装置の構成例 3 を示す図である。

【図 5】

本発明の移動体端末の構成例を示す図である。

【図 6】

本発明の基地局と移動体端末と使用制限装置間で送受信されるメッセージシーケンス 1 を示す図である。

【図 7】

本発明の基地局と移動体端末と使用制限装置間で送受信されるメッセージシーケンス 2 を示す図である。

【図 8】

本発明の基地局と移動体端末と使用制限装置間で送受信されるメッセージシーケンス 3 を示す図である。

【図 9】

本発明における使用制限エリア内に存在する移動体端末の表示例を示す図である。

【図 1 0】

本発明における緊急呼発信時の非発信制限番号リストの例を示す図である。

【図 1 1】

本発明における緊急呼発信メッセージのシーケンス 1 を示す図である。

【図 1 2】

本発明における緊急呼発信メッセージのシーケンス 2 を示す図である。

【図 1 3】

本発明における使用制限装置の処理フローチャートを示す図である。

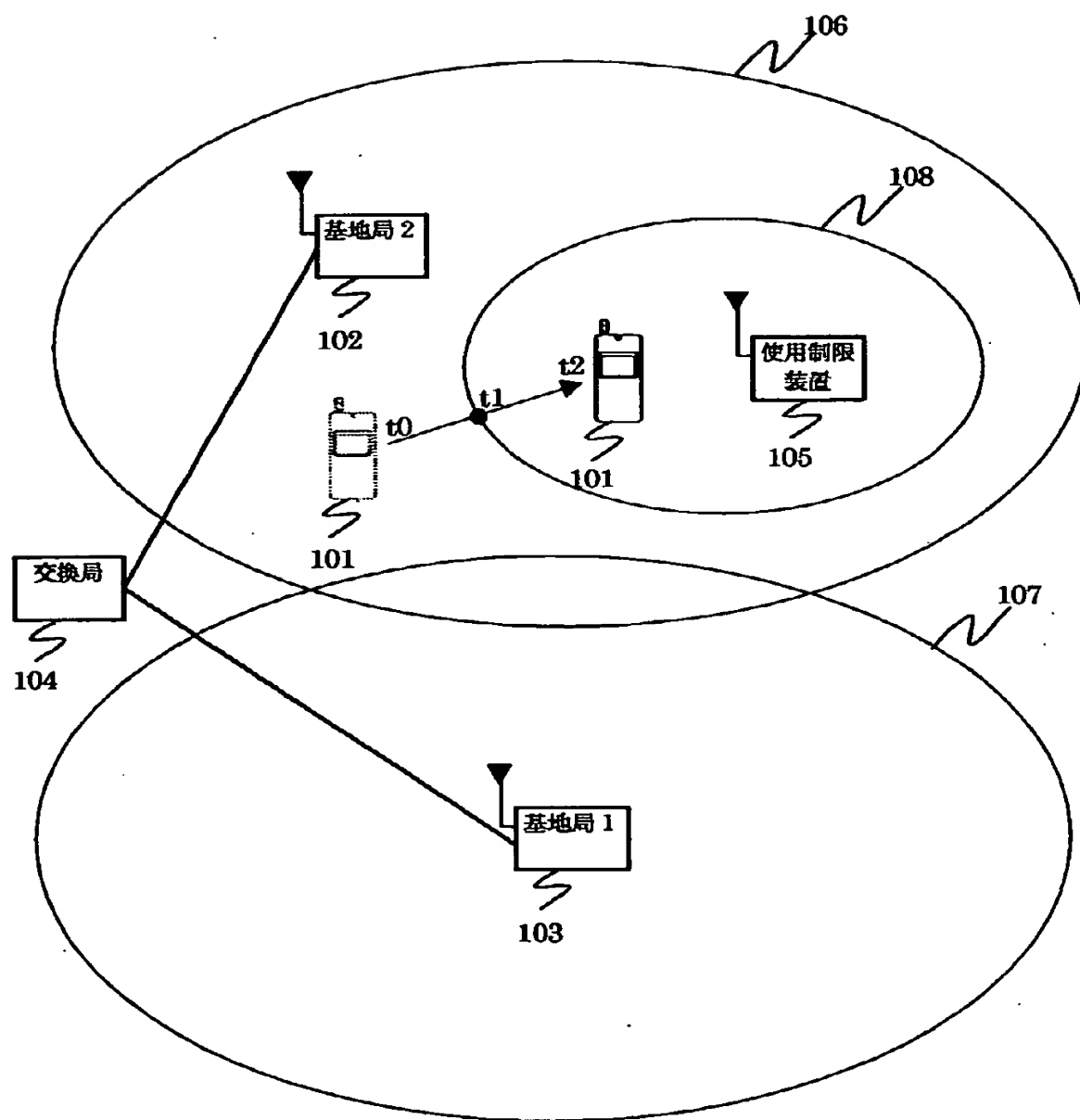
【符号の説明】

- 1 0 1 …移動体端末、
- 1 0 2, 1 0 3 …基地局、
- 1 0 4 …交換局、
- 1 0 5 …使用制限装置、
- 1 0 6 …基地局 1 0 2 がカバーするサービスエリア、
- 1 0 7 …基地局 1 0 3 がカバーするサービスエリア、
- 1 0 8 …使用制限装置がカバーする使用制限エリア。

【書類名】 図面

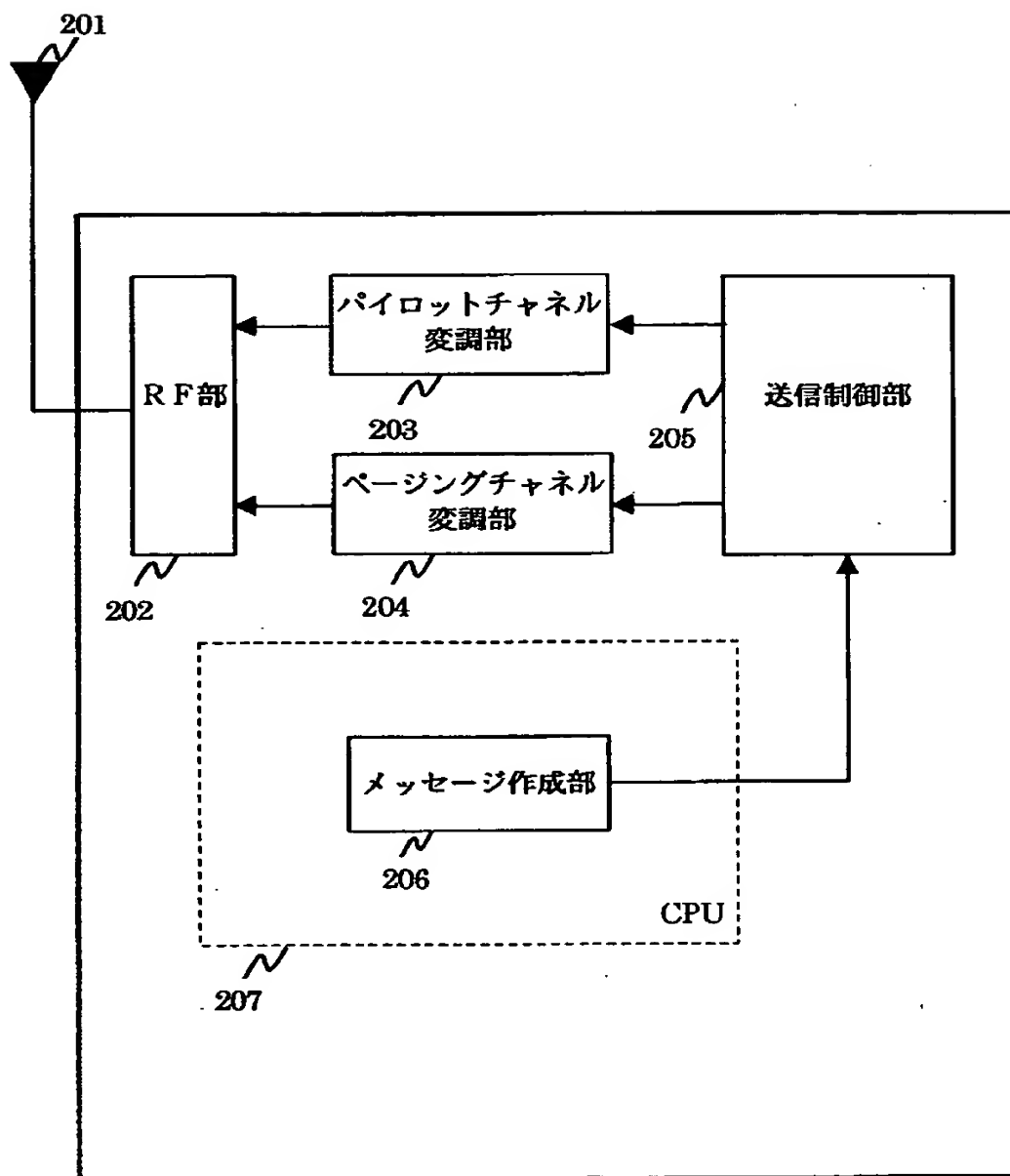
【図 1】

図 1



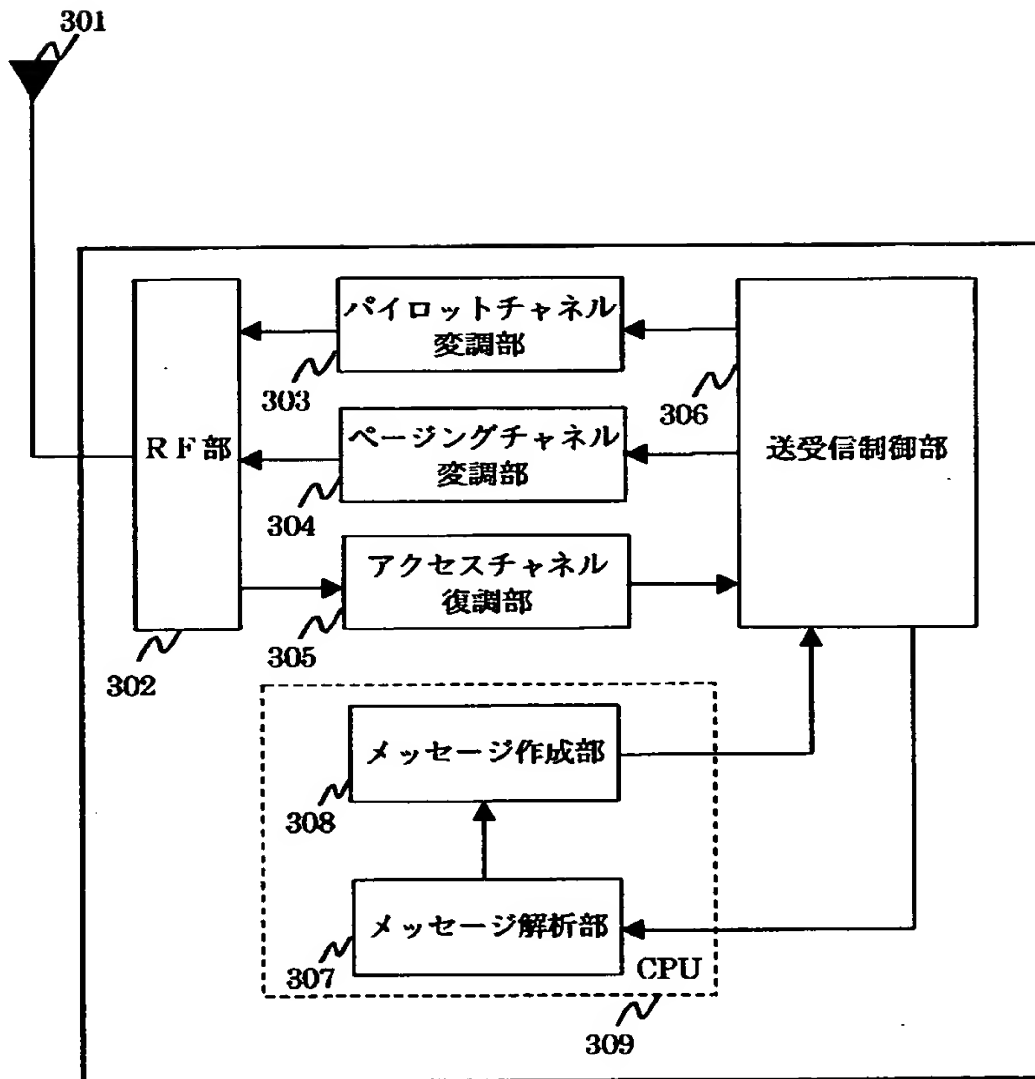
【図 2】

図 2



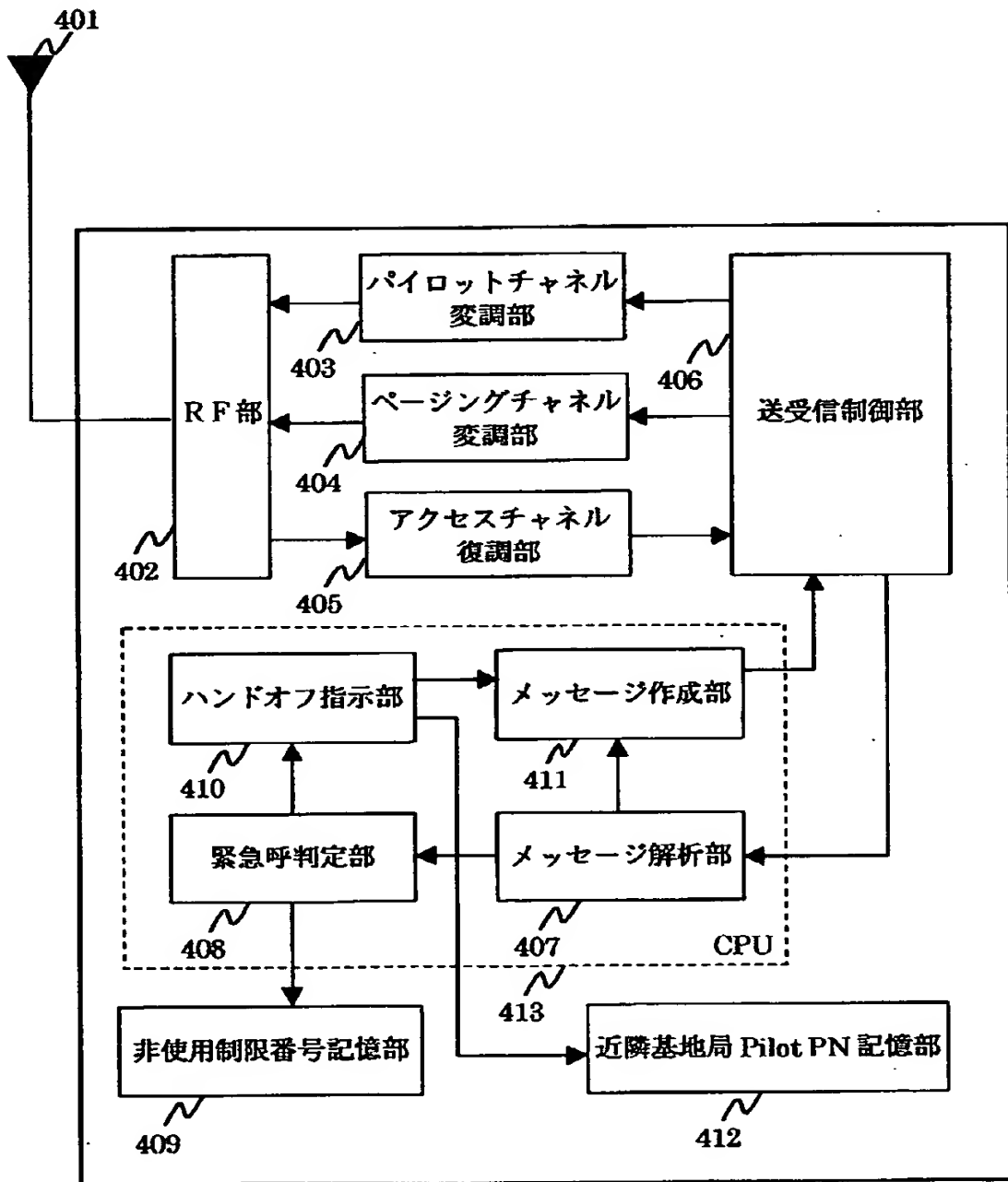
【図 3】

図 3



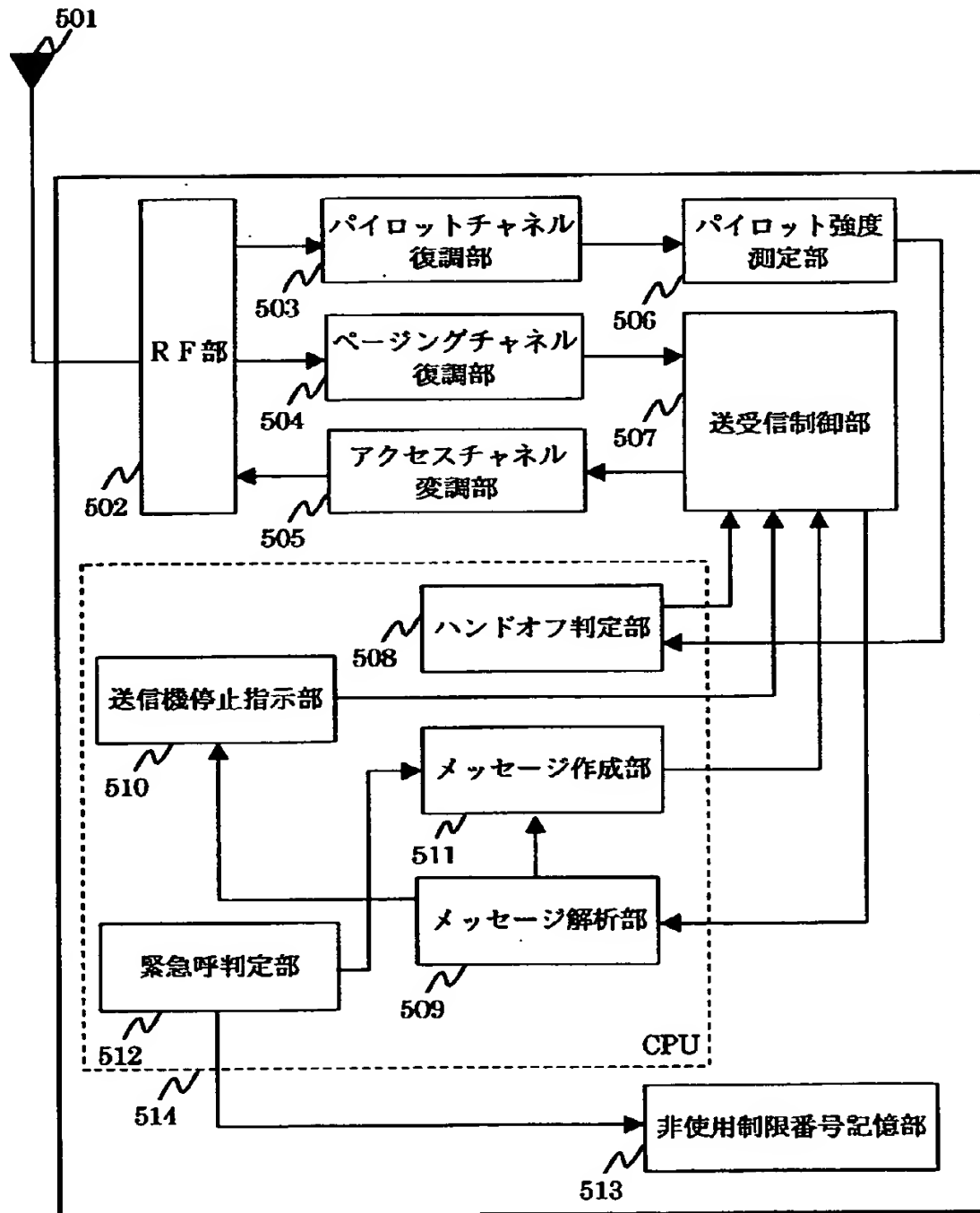
【図 4】

図 4



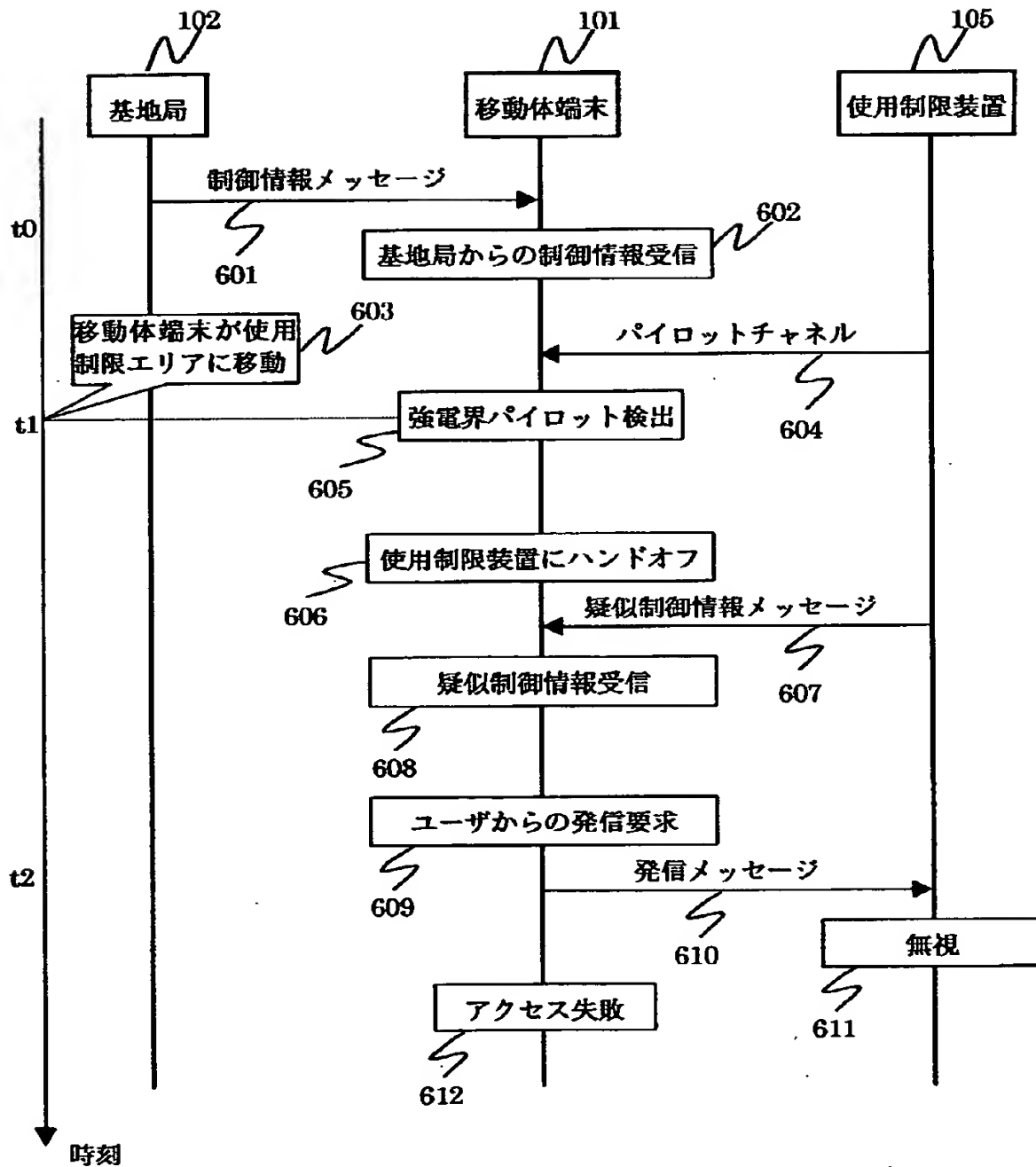
【図 5】

図 5



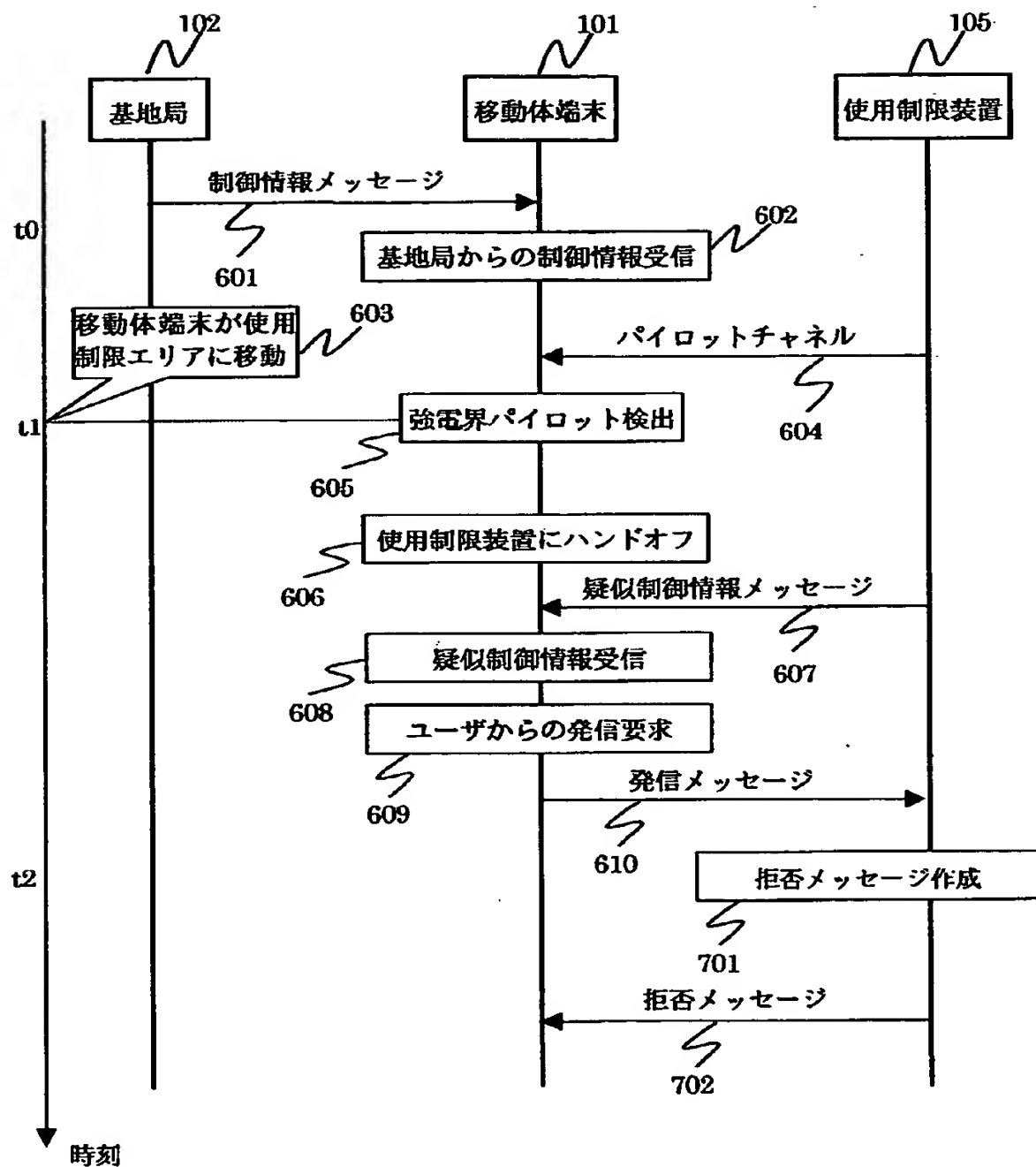
【図 6】

図 6



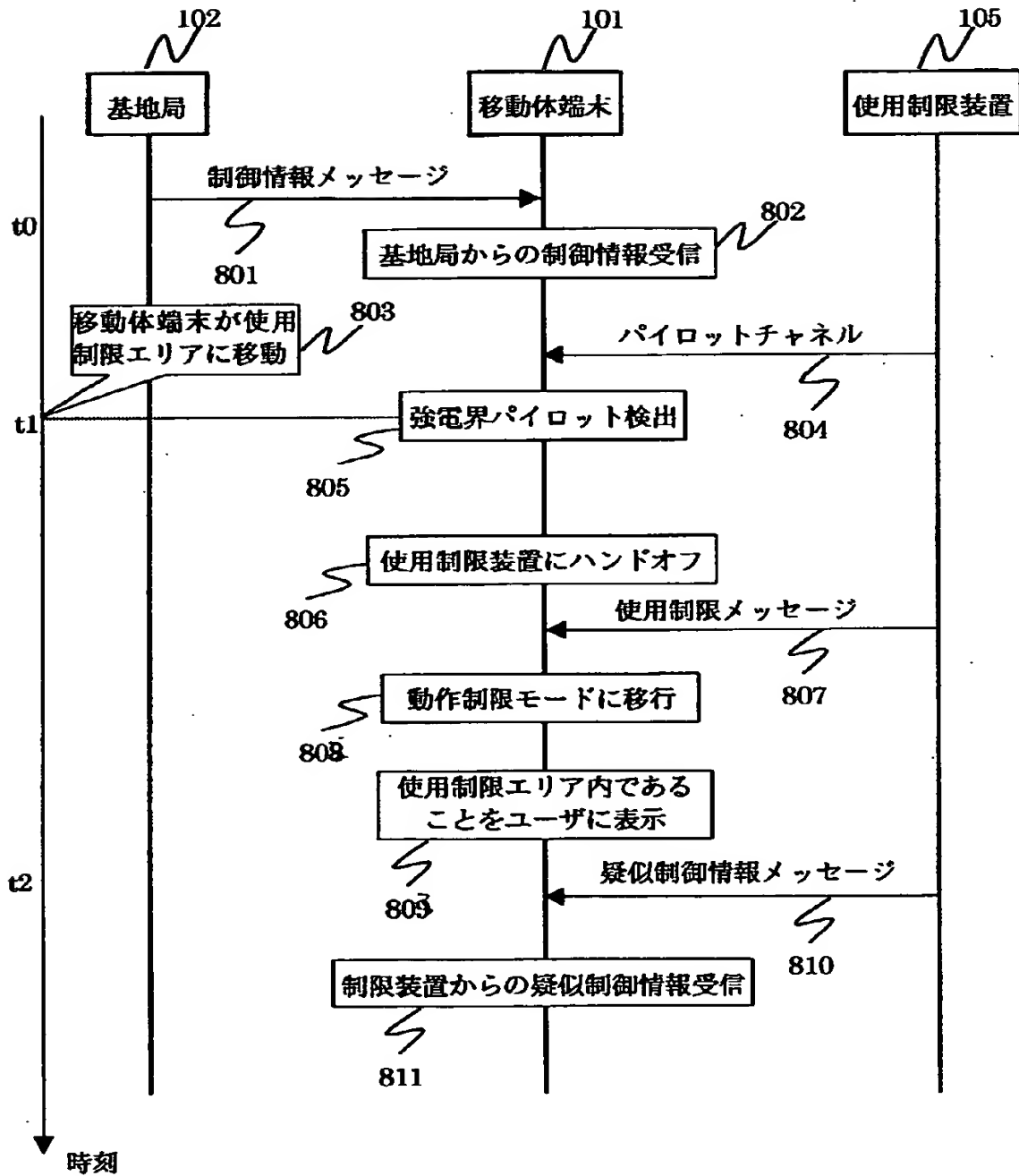
【図 7】

図 7



【図 8】

図 8



【図 9】

図 9



【図 1 0】

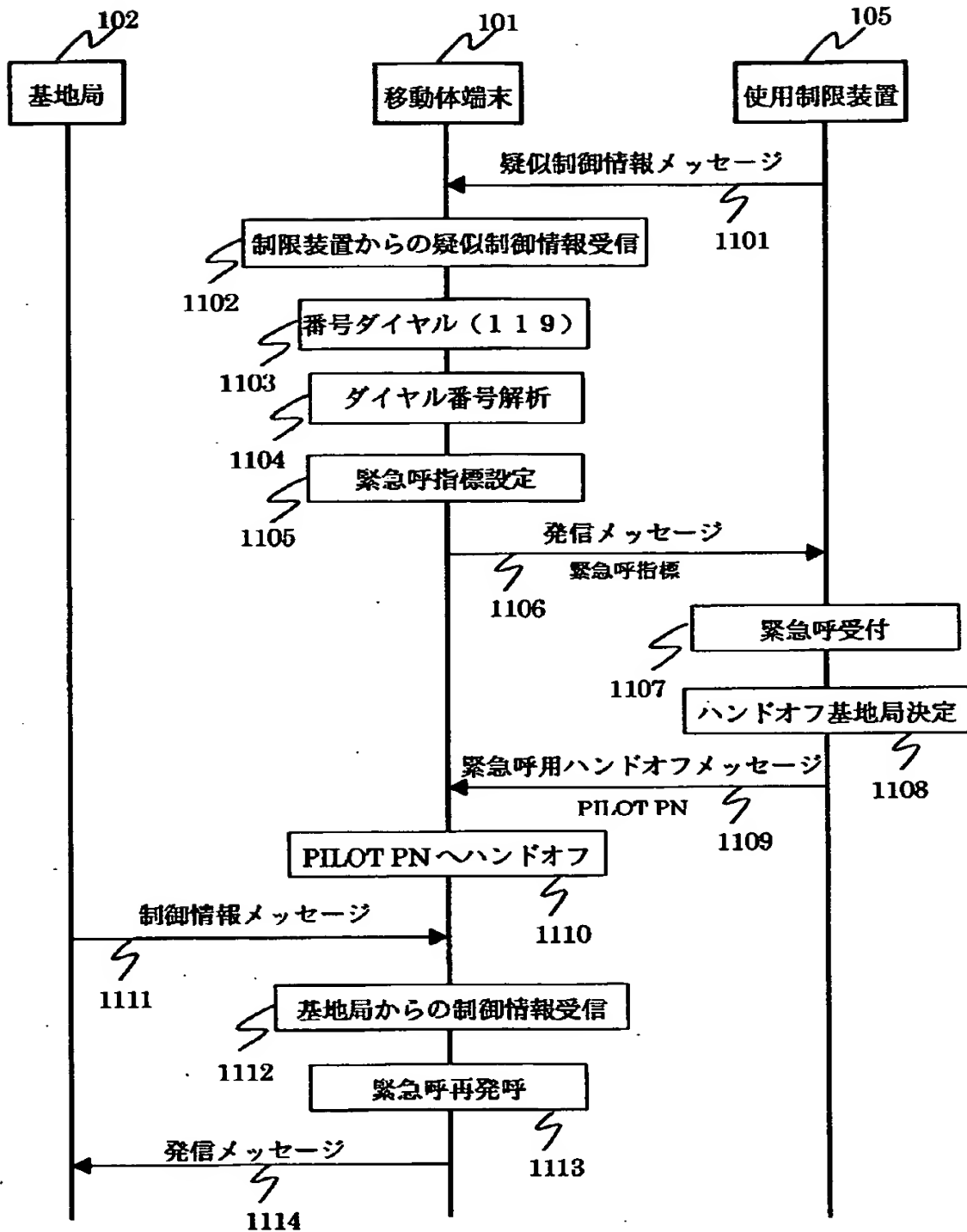
図 1 0

1001
N

#	用 途	番 号
1	警 察	1 1 0
2	消 防	1 1 9
3	***	XXX-XX-XXXXX
4	***	YYY-YY-YYYYY
5		
6		

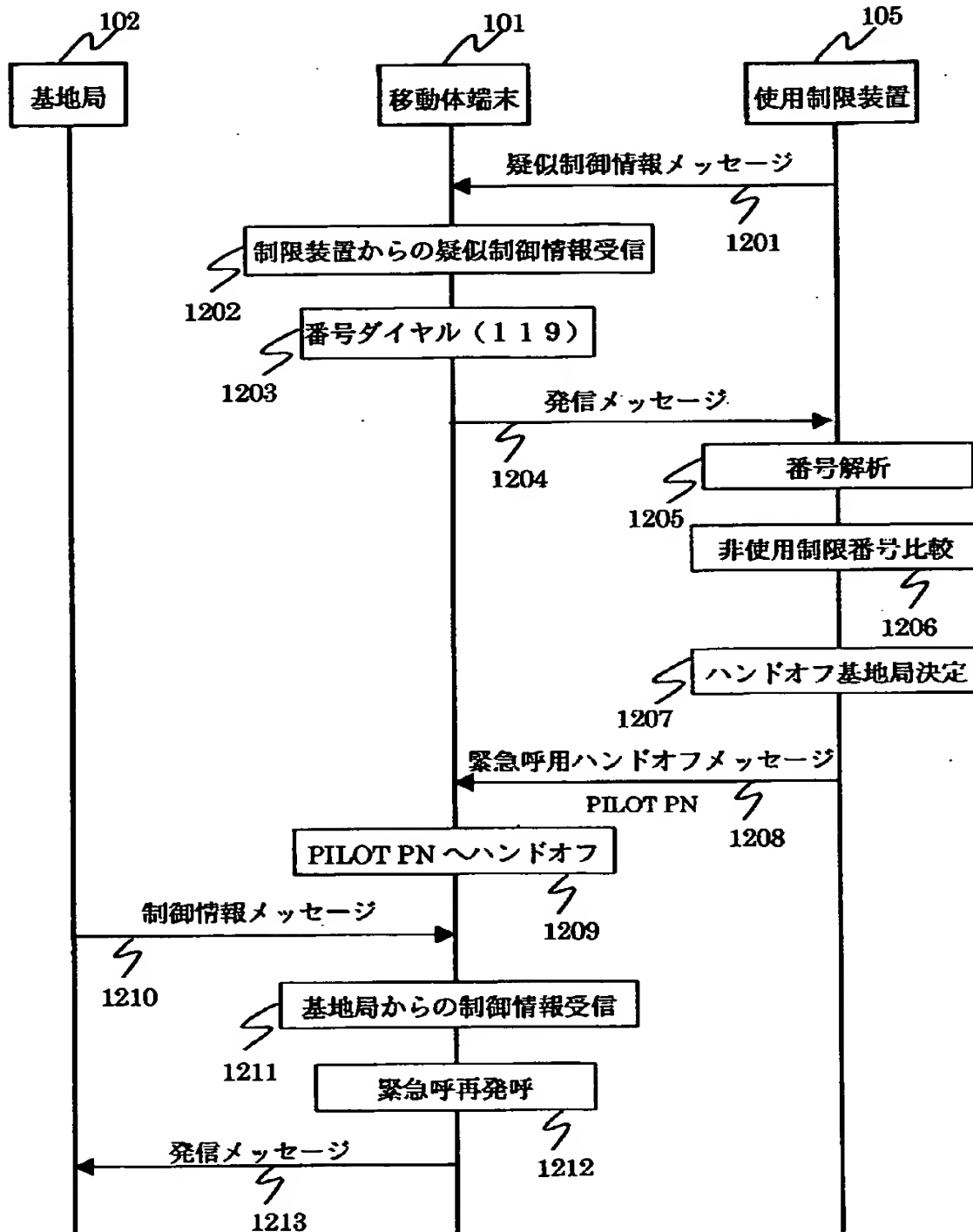
【図 11】

図 11



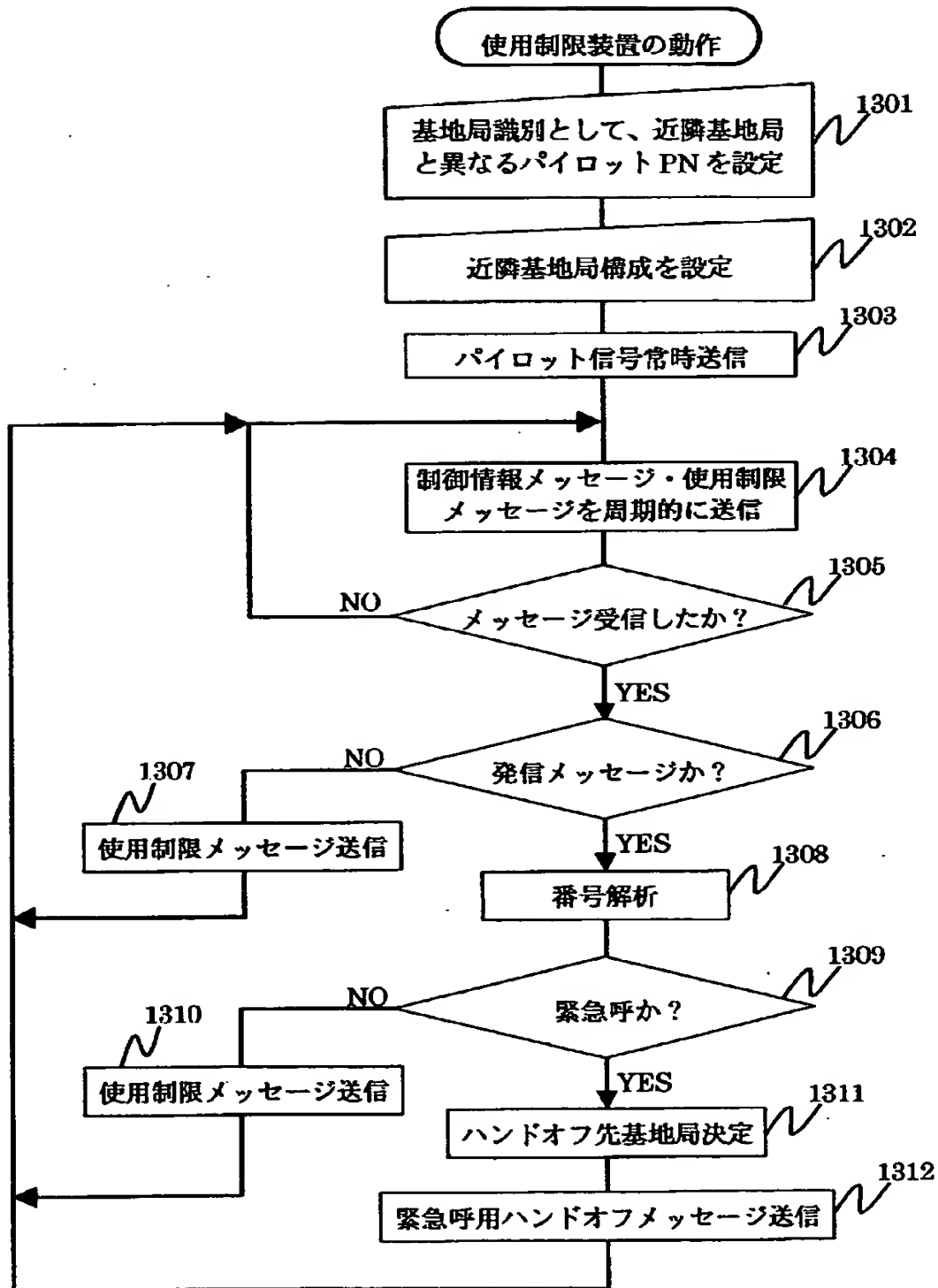
【図 12】

図 12



【図 13】

図 13



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

特定のエリア内において、携帯電話の使用を制限させること、緊急時などの使用については可能にすること。

【解決手段】

使用制限エリア 108 をカバーし、基地局と同様の制御信号および使用制限メッセージを報知する使用制限装置 105 を設置する。使用制限エリア 108 内に移動してきた移動体端末 101 に対し、使用制限装置 105 を基地局と認識させることでアイドルハンドオフさせ、使用制限メッセージを受信させることで、移動体端末 101 を動作制限モードに移行させ、発信を制限する。また、この状態においては、移動体端末 101 は使用制限装置 105 に対応するロングコードマスクを使用して使用制限装置からの制御情報を受信しているため、基地局 102 および 103 からのページングによる着信メッセージを受信することもなく、着信も制限可能である。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 1 0 8]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 1 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都千代田区神田駿河台 4 丁目 6 番地
氏 名	株式会社日立製作所

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000233158]

1. 変更年月日 1990年 8月23日

[変更理由] 新規登録

住 所 茨城県日立市大みか町5丁目2番1号

氏 名 日立プロセスコンピュータエンジニアリング株式会社